

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: December 24, 2002

Application Number: No. 2002-372424
[ST.10/C]: [JP 2002-372424]

Applicant(s) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.

October 14, 2003

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo Imai (Seal)

Certificate No.2003-3084335

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 2 4 2 4
Application Number:

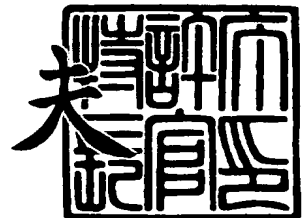
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 7 2 4 2 4]

出 願 人 ミ ツ ミ 電 機 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 09D12221-0

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 33/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

【氏名】 芳野 茂

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

【氏名】 弓取 裕明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

【氏名】 古谷 仁志

【特許出願人】

【識別番号】 000006220

【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 板状部材の固定構造及びこの構造を有するディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 板状部材をベース板上に固定する構造であって、
ベース板上に載せられた板状部材を横にスライドさせるスライド機構と、
横にスライドされた板状部材を上記ベース板に対して係止させる係止機構とを
有する構成としたことを特徴とする板状部材の固定構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載の板状部材の固定構造において、
スライド機構は、ベース板にアウトサート成形して設けてある偏心ロータと、
板状部材に形成してある開口とよりなり、該開口が該偏心ロータと嵌合してして
あり、該偏心ロータが回動操作されたときに該偏心ロータが該開口の縁を押して
該ベース板上の板状部材を横にスライドさせる構成であることを特徴とする板状
部材の固定構造。

【請求項 3】 請求項 2 記載の板状部材の固定構造において、
偏心ロータは、その偏心突部のうち最大に偏心している側面の部分に平面部を
有する形状を有し、
開口部は、直線状の縁部を有する形状を有し、
該偏心ロータが回動操作され、偏心突部の平面部が直線状の縁部を係止した状
態となって板状部材の横へのスライドが完了する構成であることを特徴とする板
状部材の固定構造。

【請求項 4】 請求項 3 記載の板状部材の固定構造において、
偏心ロータの偏心突部は、上記平面部を有する部分と直径方向上反対側の部分
が切除されている形状であることを特徴とする板状部材の固定構造。

【請求項 5】 請求項 1 記載の板状部材の固定構造において、
横にスライドされた板状部材を上記ベース板に対して係止させる係止機構は、
ベース板にアウトサート成形して設けてあり、フック部を有するフックと、
板状部材に形成してあり、該フックと嵌合する開口とよりなり、
板状部材が横にスライドされたときに、該開口の縁が該フックのフック部に係
止される構成であることを特徴とする板状部材の固定構造。

【請求項 6】 ベース板上に、ディスクを支持するターンテーブルを回転させるモータ及びディスクの情報を読み取る光学ヘッドが支持されている構造のベースユニットが、インシュレータを介して支持ベース上に支持されている構造の光ディスク装置において、

錘板が、請求項 1 乃至 5 のうち何れか一項記載の板状部材の固定構造によってベース板上に固定してある構造の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は板状部材の固定構造及びこの構造を有する光ディスク装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

光ディスク装置は光学ベースユニットアセンブリを有する。光学ベースユニットアセンブリは、支持ベース上に光学ベースユニットが支持されている構成である。光学ベースユニット 1 0 は、図 1 3 (A)、(B) に概略的に示すように、ターンテーブルモータ (図示せず) 等が取り付けられている光学ベース 2 0 上にディスクが高速で回転した時に発生する振動を除去するための錘としての板部材 3 0 が例えば 3 本のねじ 3 1 によってねじ止めされて固定してある構造である。

【 0 0 0 3 】

【特許文献】

特開 2 0 0 1 - 1 4 8 1 5 1 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

このため、ねじ 3 1 が 3 本必要となると共に、三箇所ではねじ 3 1 を締める作業が必要となり、部品点数が多く必要となり且つ組み立て工数が多く必要となっていた。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、上記課題を解決した板状部材の固定構造及びこの構造を有する光ディスク装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、板状部材をベース板上に固定する構造であって、
ベース板上に載せられた板状部材を横にスライドさせるスライド機構と、
横にスライドされた板状部材を上記ベース板に対して係止させる係止機構とを
有する構成としたものである。

【 0 0 0 7 】

ねじを使用せずに、よって、ねじを締める作業を行わないで、板状部材をベース板上に固定することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の板状部材の固定構造において、
スライド機構は、ベース板にアウトサート成形して設けてある偏心ロータと、
板状部材に形成してある開口とよりなり、該開口が該偏心ロータと嵌合してして
あり、該偏心ロータが回動操作されたときに該偏心ロータが該開口の縁を押して
該ベース板上の板状部材を横にスライドさせる構成としたものである。

【 0 0 0 9 】

スライド機構は簡単な構造となる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 記載の板状部材の固定構造において、
偏心ロータは、その偏心突部のうち最大に偏心している側面の部分に平面部を
有する形状を有し、

開口部は、直線状の縁部を有する形状を有し、

該偏心ロータが回動操作され、偏心突部の平面部が直線状の縁部を係止した状態
となって板状部材の横へのスライドが完了する構成としたものである。

【 0 0 1 1 】

最終状態が偏心突部の平面部が直線状の縁部を係止したようになる構成は、偏心
ロータを所定の位置まで回動操作したことを、作業者が感触から知ることが可能
となり、また、振動等を受けても偏心ロータが回り出さないようになる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 記載の板状部材の固定構造において、
偏心ロータの偏心突部は、上記平面部を有する部分と直径方向上反対側の部分が切除されている形状であるようにしたものである。

【0013】

切除されている分、偏心突部と嵌合する開口のサイズを小さくすることが可能となり、板状部材を錘として使用する場合に有利となる。

【0014】

請求項 5 の発明は、請求項 1 記載の板状部材の固定構造において、
横にスライドされた板状部材を上記ベース板に対して係止させる係止機構は、
ベース板にアウトサート成形して設けてあり、フック部を有するフックと、
板状部材に形成してあり、該フックと嵌合する開口とよりなり、
板状部材が横にスライドされたときに、該開口の縁が該フックのフック部に係止される構成としたものである。

【0015】

係止機構は簡単な構造となる。

【0016】

請求項 6 の発明は、ベース板上に、ディスクを支持するターンテーブルを回転させるモータ及びディスクの情報を読み取る光学ヘッドが支持されている構造のベースユニットが、インシュレータを介して支持ベース上に支持されている構造の光ディスク装置において、

錘板が、請求項 1 乃至 5 のうち何れか一項記載の板状部材の固定構造によってベース板上に固定してある構造としたものである。

【0017】

ベース板上への錘板の固定をねじを使用せずに、よって、ねじを締める作業を行わないで行うことが可能となる。これにより、光ディスク装置の製造コストを下げることが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】

図 1 及び図 2 (A)、(B) は本発明の一実施例になる光ディスク装置 50 を

示す。図 2 (A) は初期の状態を示し、図 2 (B) は読み取り又は書き込み時の状態を示す。図示の便宜上、ディスクトレイは省略してある。X 1 - X 2 は幅方向、Y 1 - Y 2 は奥行き方向、Z 1 - Z 2 は高さ方向である。

【0019】

光ディスク装置 50 は、大略、箱形状のハウジング 51 と、ディスクトレイ（図示せず）と、ベースユニットアセンブリ 60 とを有する構成であり、例えば水平の姿勢で、コンピュータ本体内に組み込まれる。

【0020】

ベースユニットアセンブリ 60 は、図 3 に示すように、ベースユニット 61 がその各コーナ部分を、振動を吸収する柔軟なゴム製のインシュレータ 81 ~ 84 を介して四角枠形状の支持ベース 85 上に支持されている構造である。

【0021】

ベースユニット 61 は、略正方形のベース 62 に、CD-ROM を回転させるターンテーブル 63、ターンテーブル 63 を回転させるモータ 64、CD-ROM の情報を読み取る光学ヘッド 65、光学ヘッド 65 を移動させるモータ 66、及び錘板 100 等が取り付けられている構造である。錘板 100 は、ベースユニット 61 の重量を増すと共にベースユニット 61 の重心の位置を所望の位置にさだめ、四隅のインシュレータ 81 ~ 84 にかかる重量のバランスを所望の状態として、光ディスク装置 50 の読み取り特性の改善を図るために設けてある。

【0022】

このベースユニットアセンブリ 60 は、支持ベース 85 の Y 1 側の X 1 及び X 2 方向に突き出している軸 86、87 を夫々ハウジング 51 の Y 1 側の軸受 88 に支持され、且つ、支持ベース 85 の Y 2 側のロッド 89 をハウジング 51 に組み込んであるカム部材 90 のカム溝に支持されて、ハウジング 51 内に支持されている。ベースユニットアセンブリ 30 は、光ディスク装置 50 が停止しているときには、図 2 (A) に示すように、Y 2 側が下がって傾斜しており、ターンテーブル 63 は下がっている。CD-ROM 200 がディスクトレイ 20 に載せられ、ディスクトレイ（図示せず）が Y 1 方向に移動され、CD-ROM 200 がハウジング 51 内に運び込まれると、カム部材 90 が X 2 方向に移動され、カム

溝がロッド 89 を押し上げて、ベースユニットアセンブリ 60 は図 2 (B) に示すように水平の状態とされる。CD-ROM 200 はターンテーブル 63 に支持されてディスクトレイ (図示せず) から浮き、クランプ 91 によってターンテーブル 63 上にクランプされる。この後、モータ 64、66、光学ヘッド 65 が駆動され、CD-ROM 200 が回転され、この情報が光学ヘッド 65 によって読み取られる。停止操作をすると、光ディスク装置 50 は上記とは逆の動作をし、ベースユニットアセンブリ 60 が図 2 (A) に示すように傾斜され、CD-ROM 200 はクランプを解除されてディスクトレイ (図示せず) によってハウジング 51 の外に排出される。

【0023】

次に、錘板 100 をベース 62 上にねじを使用しないで固定する構造について説明する。

【0024】

図 4 は錘板 100 とベース 62 とを対応させて分解して示す。図 5 (A)、(B) は錘板 100 をベース 62 上に載せたときの状態を示し、図 5 (C)、(D) は錘板 100 がベース 62 上にねじを使用しないで固定された状態を示す。

【0025】

先ず、ベース 62 について説明する。図 6 (A) はベース 62 の平面図であり、図 6 (B) はベース 62 の底面図である。図 7 (A)、(B) はベース 62 のうち錘板 100 の固定に係わる部分の構成を示す図である。

【0026】

ベース 62 は、金属ベース板 110 に対してアウトサート成形がなされている構造である。アウトサート成形によって、錘板 100 を固定するための偏心ロータ 111、ピン 120、3 つのフック 121、122、123 と、モータ 64 を支持する部分 125 と、モータ 66 を固定する開閉蓋状の部分 126 と、光学ヘッド 65 のガイドロッドを支持するための部分 127 と、インシュレータ 81～84 に嵌合して載る部分 128 とが形成してある。

【0027】

偏心ロータ 111 は、図 7 (A)、(B) に示すように、金属ベース板 110

の上面 110 a 側のフランジ部 112 と、金属ベース板 110 の下面 110 b 側のフランジ部 113 と、金属ベース板 110 の円形穴 110 c を通ってフランジ部 112 とフランジ部 113 とを繋いでいる円柱状の繋ぎ部 114 と、フランジ部 113 の上に突き出ている偏心突部 115 とを有する構成である。偏心ロータ 111 は、繋ぎ部 114 を中心に回動可能である。偏心突部 115 には、ねじ回しの先端が嵌合する溝 116 が形成してある。117 は繋ぎ部 114 の中心線であり、118 は偏心突部 115 の中心線である。中心線 118 は中心線 117 に対して、 ΔX 偏心している。

【0028】

図 7 (A)、(B) の偏心ロータ 111 は錘板 100 を固定している状態における回動位置に位置している。図 8 の偏心ロータ部 111 は錘板 100 を固定する前の状態における回動位置に位置しており、偏心突部 115 の平面部 115 b が X1 側を向いている。

【0029】

偏心突部 115 は、図 8 に拡大して示すように、中心線 118 を中心とする半径 R1 の円柱部 119 を基本の形状とし、この円柱部 119 のうち中心線 117 に対して偏心している X1 側の端が一部切除されて平面部 115 b とされ、且つ、この円柱部 119 のうち中心線 117 に対して偏心している X1 側とは反対側については半径 R1 の略 $1/2$ に相当する部分 119 a が切除されて広い平面部 115 c とされている形状である。115 d、115 e は、平面部 115 b と円周面部 115 a との間に形成される角部である。半径 R1 は、平面部 115 b の中央の中心線 118 からの距離 A より長い。偏心突部 115 の周面は、円周面部 115 a と、狭い平面部 115 b と、広い平面部 115 c とよりなる。溝 116 のうち、広い平面部 115 c 側は開口となっている。

【0030】

ピン 120 は、円柱形であり、金属ベース板 110 の上面 110 a 側にフランジ部 120 a を有する。3 つのフック 121、122、123 は、偏心ロータ部 111 を中心に分散して配置してある。各フック 121、122、123 は、断面が長円の略半分の形状である柱であり、X2 側が円周面であり、X1 側が平面

であり、X1側にフック部121a、122a、123aがX1方向に突き出て形成してあり、且つ、金属ベース板110の上面110a側にフランジ部121b、122b、123bを有する。

【0031】

図4に示すように、錘板100には、偏心ロータ111の偏心突部115に対応する開口101と、ピン120に対応する開口102と、フック121、122、123に対応する開口103、104、105とが形成してある。開口101は、大略円の1/4の形状であり、X1側にY1-Y2方向に延在する直線状の縁部101aを有する。偏心突部115が上記のように半径R1の略1/2に相当する部分が切除されているため、偏心突部115が円柱状である場合に必要である開口に比較して、開口101の大きさは小さくなっている。開口101の大きさが小さいことは、その分錘板100の重さが重くなって、錘板100としては好ましいことである。開口102はX1-X2方向に長い円形である。開口103、104、105は、X1-X2方向に長い円形のうちX2側の部分を切除した形状であり、X2側にはY1-Y2方向に延在する直線状の縁部103a、104a、105aを有する。

【0032】

錘板100をベース62上にねじを使用しないで固定する作業は、以下の二段階で行う。

【0033】

偏心ロータ111は、偏心突部115の平面部115bがX1側を向いた回転位置に位置している。

【0034】

第1の段階として、図5(A)、(B)に示すように、錘板100をベース62上に載せる。錘板100は、開口101が偏心突部115に、開口102がピン120に、開口103、104、105が夫々フック121、122、123に嵌合して位置を決められ、且つ各開口101~105の周囲の部分がフランジ部112、120a~123aに載って支持された状態となる。

【0035】

第2の段階として、ねじ回しを使用し、その先端部を溝116に嵌合させてCで示す時計方向に回して一つの偏心ロータ111を1/2回転させる。偏心突部115は図9(A)に示す位置から、中心線117を中心に偏心して回転し、図9(B)、図9(C)に示す状態を経て、図9(D)に示す最終位置まで回転される。

【0036】

偏心突部115は開口101の内側で回転し、図9(B)に示すように、円周面部115aが開口101の直線状縁部101aを押して、錘板100がX2方向にスライドされる。最終状態に到る直前で、図9(C)に示すように角部115dが直線状縁部101aを押し、最終的には、平面部115bが直線状縁部101aを押した状態となる。

【0037】

錘板100は開口102～105をピン120、フック121、122、123に案内されつつ、X2方向にスライドされる。

【0038】

錘板100がX2方向にスライドされると、開口103、104、105の直線状縁部103a、104a、105aが夫々フック部121a、122a、123aの下側にもぐり込んで係止され且つフック121、122、123に押し当たる。また、偏心ロータ111が開口101の縁をX2方向に押し、フック121、122、123が夫々開口103、104、105の縁をX1方向に押す状態となる。

【0039】

よって、錘板100は、図5(C)、(D)に示すように、一個所の偏心ロータ111を回す操作でもって、偏心ロータ111とフック121、122、123とによってX1-X2方向の動きを拘束され、ピン120及びフック部121a、122a、123aによってY1-Y2方向の動きを拘束され、且つ、フック部121a、122a、123aにZ1方向の動きを拘束されて、X、Y、Z方向のがたを無くしてベース62上にねじを使用しないで固定される。よって、錘板100のベース62上への固定は、従来に比べて、少ない部品点数で且つ少

ない組み立て工数で完了する。

【0040】

ここで、フック121、122、123は、三つであり、錘板100上分散して配置してあるため、錘板100は分散している三個所で動きを拘束されるため、錘板100はサイズが大きくても、しっかり固定される。しかも、そのための操作は一個所で足りる。

【0041】

また、 $A < R1$ の関係からして、開口101の直線状縁部101aをX2方向に押す部分が円周面部115aから直線状縁部101aに移ったときに、ねじ回しを操作している作業者は手の負荷が軽くなったことを感ずる。この感触によって、作業者は偏心ロータ111を確実に図9（D）に示す最終位置まで回動させたことを確認することが可能となり、偏心ロータ111を回す操作を中途半端でやめてしまったりする不都合が回避される。

【0042】

また、偏心ロータ111が図5（D）に示す状態から半回転されると錘板100はX方向の拘束を解除されてベース62から外れることになってしまうけれども、 $R1 > A$ の関係からして、偏心ロータ111が図5（D）に示す状態から回動を開始するには、角部115d又は115eが直線状縁部101aを押して錘板100をX2方向に若干変位させる必要があり、これが偏心ロータ111を回動させるときの負荷となる。このため、振動及び衝撃が作用しても偏心ロータ111が図5（D）に示す状態から回動を開始することは起きず、よって、錘板100は安定に固定される。

【0043】

次に錘板100をベース62上にねじを使用しないで固定した構造の変形例について説明する。

【0044】

図10は第1の変形例を示す。偏心ロータ111Aは、アウトサートで形成したものではなくて、一つの独立した部品であり、この偏心ロータ111Aが金属ベース板110の円形穴110cに差し込んで取り付けである。

【 0 0 4 5 】

図 1 1 は第 2 の変形例を示す。前記のフック 1 2 1、1 2 2、1 2 3 に対応するフック 3 0 0 が錘板 1 0 0 A に設けてあり、金属ベース板 1 1 0 A には開口 3 0 1 が形成してある。

【 0 0 4 6 】

図 1 2 は第 3 の変形例を示す。前記のフック 1 2 1、1 2 2、1 2 3 に対応するフック 4 0 0 が金属ベース板 1 1 0 B の一部をプレス加工で切り起こすことによって形成してある。錘板側にプレス加工で切り起こしたフックを形成してもよい。

【 0 0 4 7 】

また、本発明は、錘板を光ディスク装置のベース板上に固定する部分に限らず、通常の板状の部材をベース板上に固定する場所にも適用可能である。

【 0 0 4 8 】**【発明の効果】**

上述の如く、本発明によれば、スライド機構によって横にスライドされた板状部材に係止機構によって係止されてベース板上に固定された構成であるため、ねじを使用し、ねじを締めることで板状部材をベース板上に固定した構造に比べて、少ない部品点数で且つ少ない組み立て工数で済ますことが出来るという特長を有する。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の一実施例になる光ディスク装置の平面図である。

【図 2】

図 1 の光ディスク装置の内部の構造を概略的に示す側面図である。

【図 3】

ベースユニットアセンブリの分解斜視図である。

【図 4】

錘板とベースとを対応して示す斜視図である。

【図 5】

錘板のベースへの固定を説明するための図であり、
る。

【図 6】

ベースを示す図である。

【図 7】

ベース板にアウトサート成形してある偏心ロータ、フック及びピンを示す図である。

【図 8】

偏心突部と開口とを拡大して示す図である。

【図 9】

偏心ロータの回動位置と、偏心突部が開口の縁を押す状態との関係を示す図である。

【図 1 0】

偏心ロータの変形例を示す図である。

【図 1 1】

錘板をベース上に固定する構造の変形例を示す図である。

【図 1 2】

錘板をベース上に固定する構造の別の変形例を示す図である。

【図 1 3】

従来の錘板をベース上に固定する構造を示す図である。

【符号の説明】

- 5 0 光ディスク装置
- 5 1 ハウジング
- 6 0 ベースユニットアセンブリ
- 6 1 ベースユニット
- 6 2 ベース
- 6 3 ターンテーブル
- 6 4 モータ
- 6 5 光学ヘッド

8 1 ~ 8 4 インシュレータ

8 5 支持ベース

1 0 0 錘板

1 0 1 ~ 1 0 5 開口

1 1 0 金属ベース板

1 1 1 偏心ロータ

1 1 5 偏心突部

1 1 5 a 円周面部

1 1 5 b 平面部

1 1 5 d、1 1 5 e 角部

1 2 0 ピン

1 2 1、1 2 2、1 2 3 フック

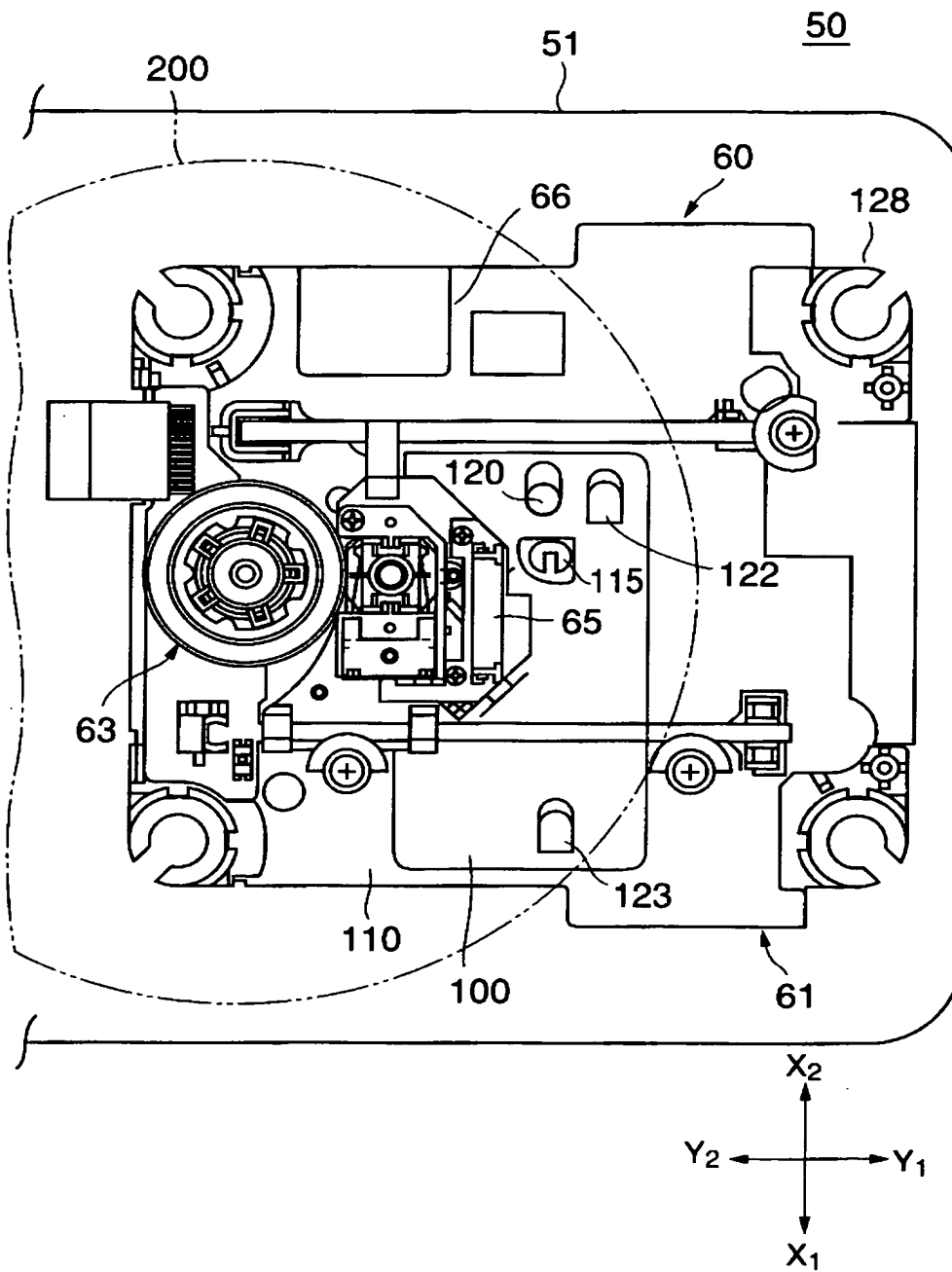
1 2 1 a、1 2 2 a、1 2 3 a フック部

2 0 0 C D - R O M

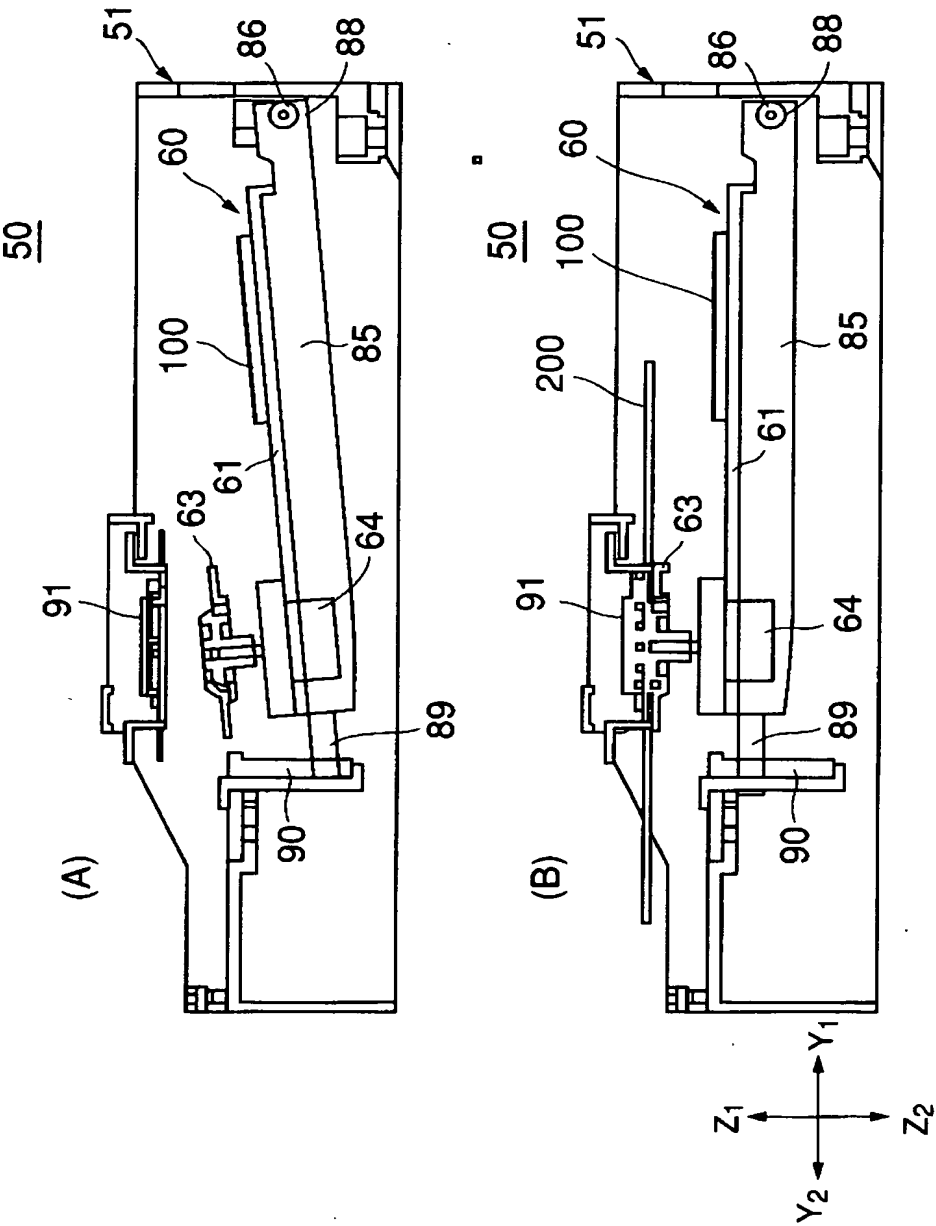
【書類名】

図面

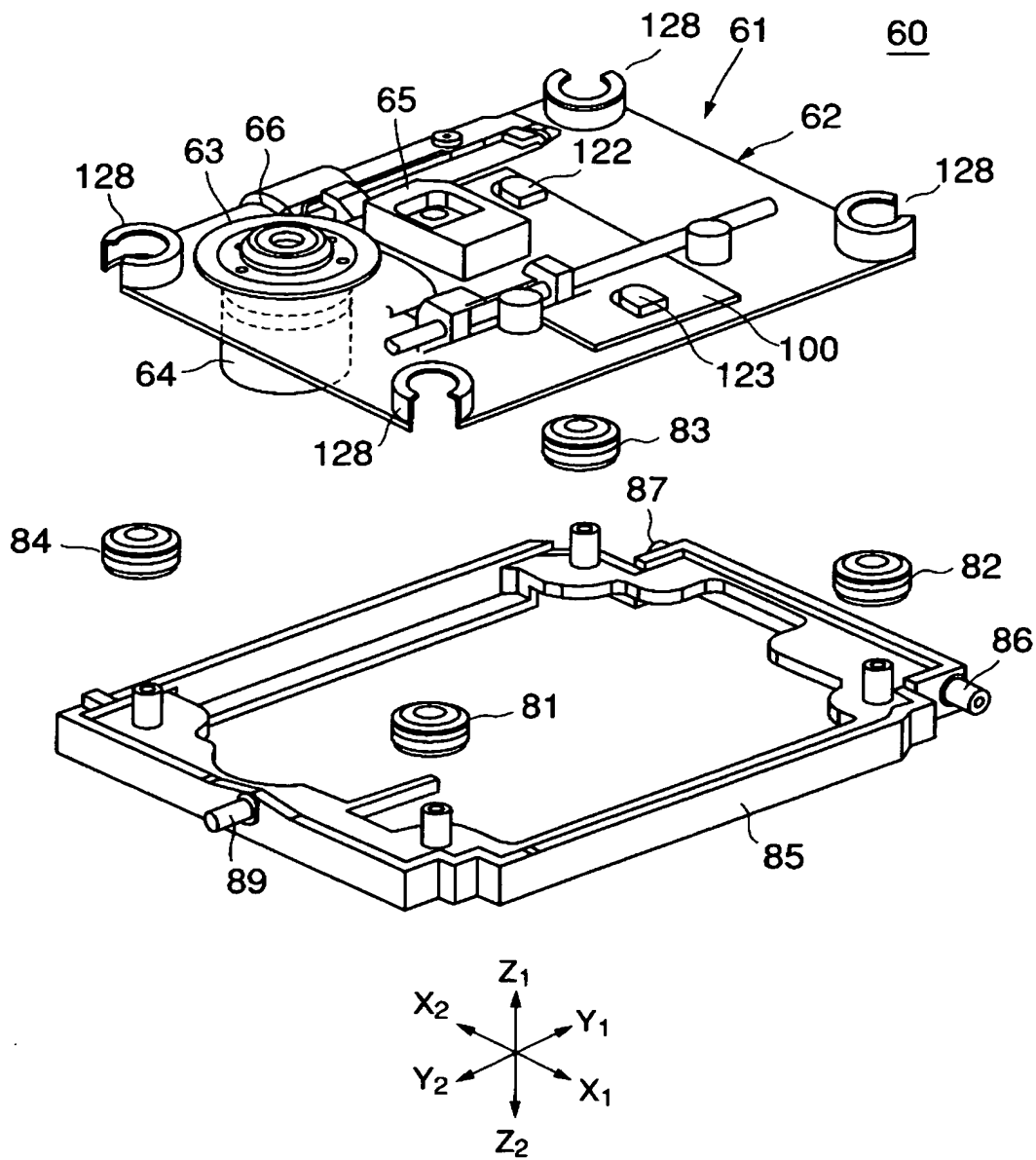
【図 1】



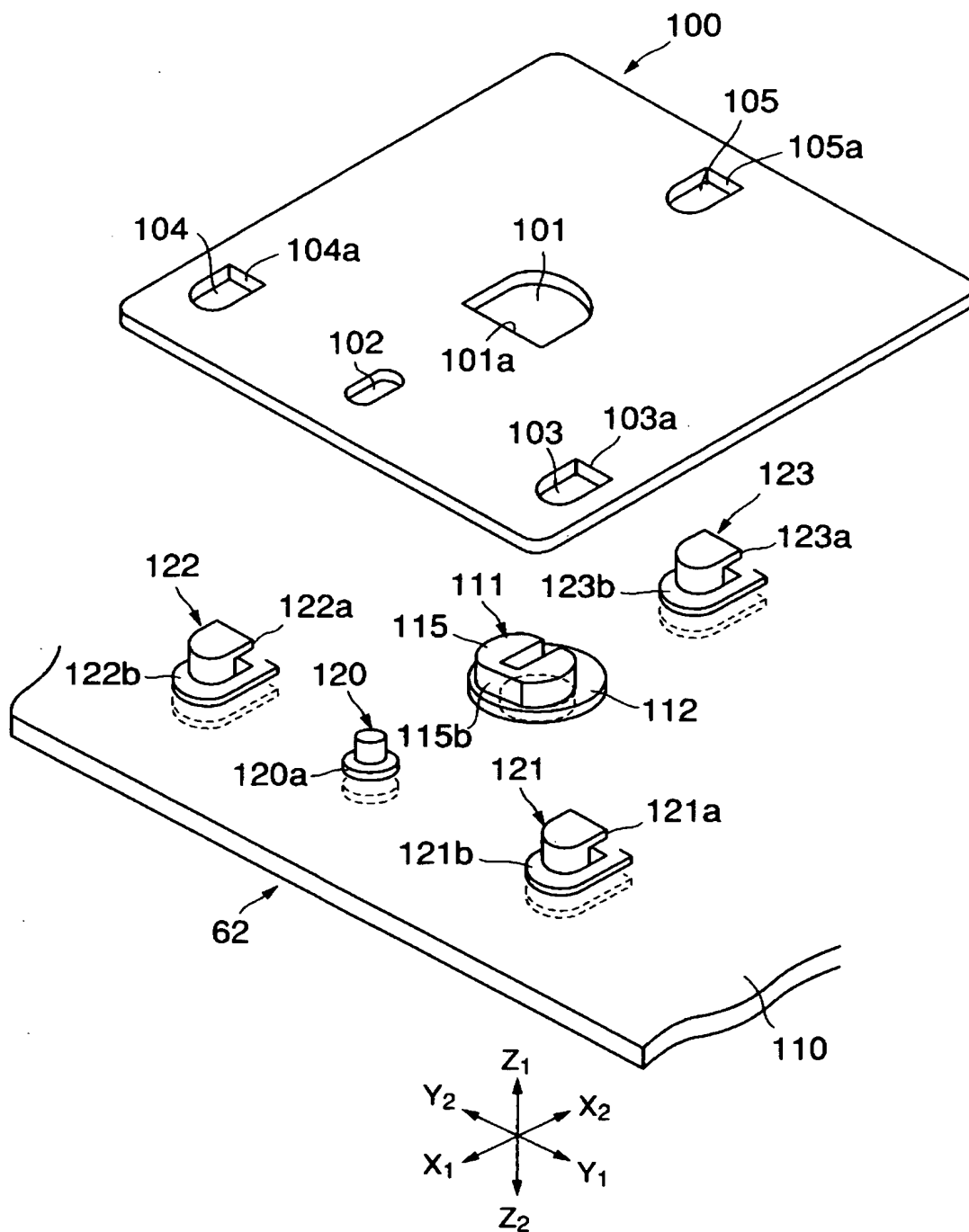
【図 2】



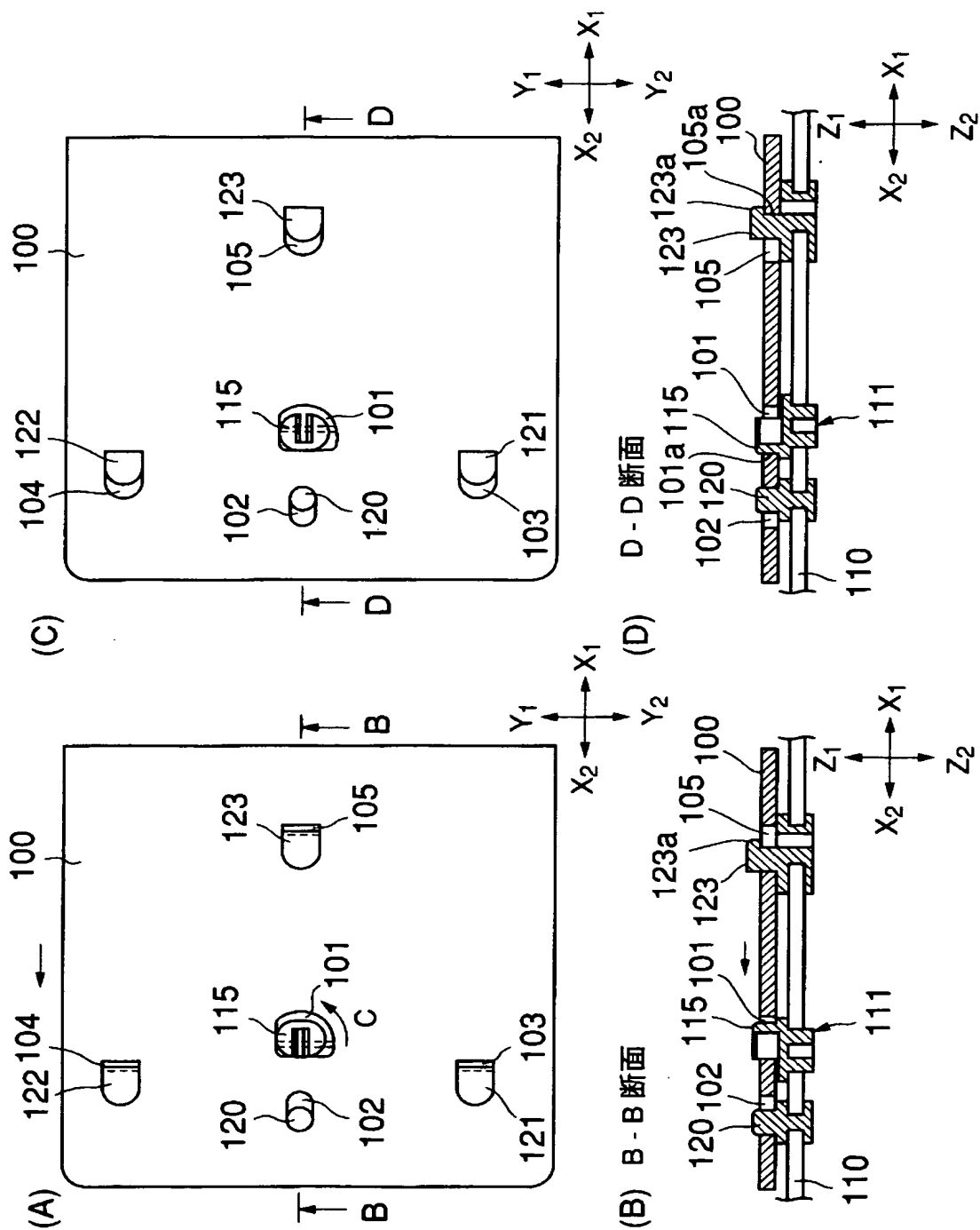
【図 3】



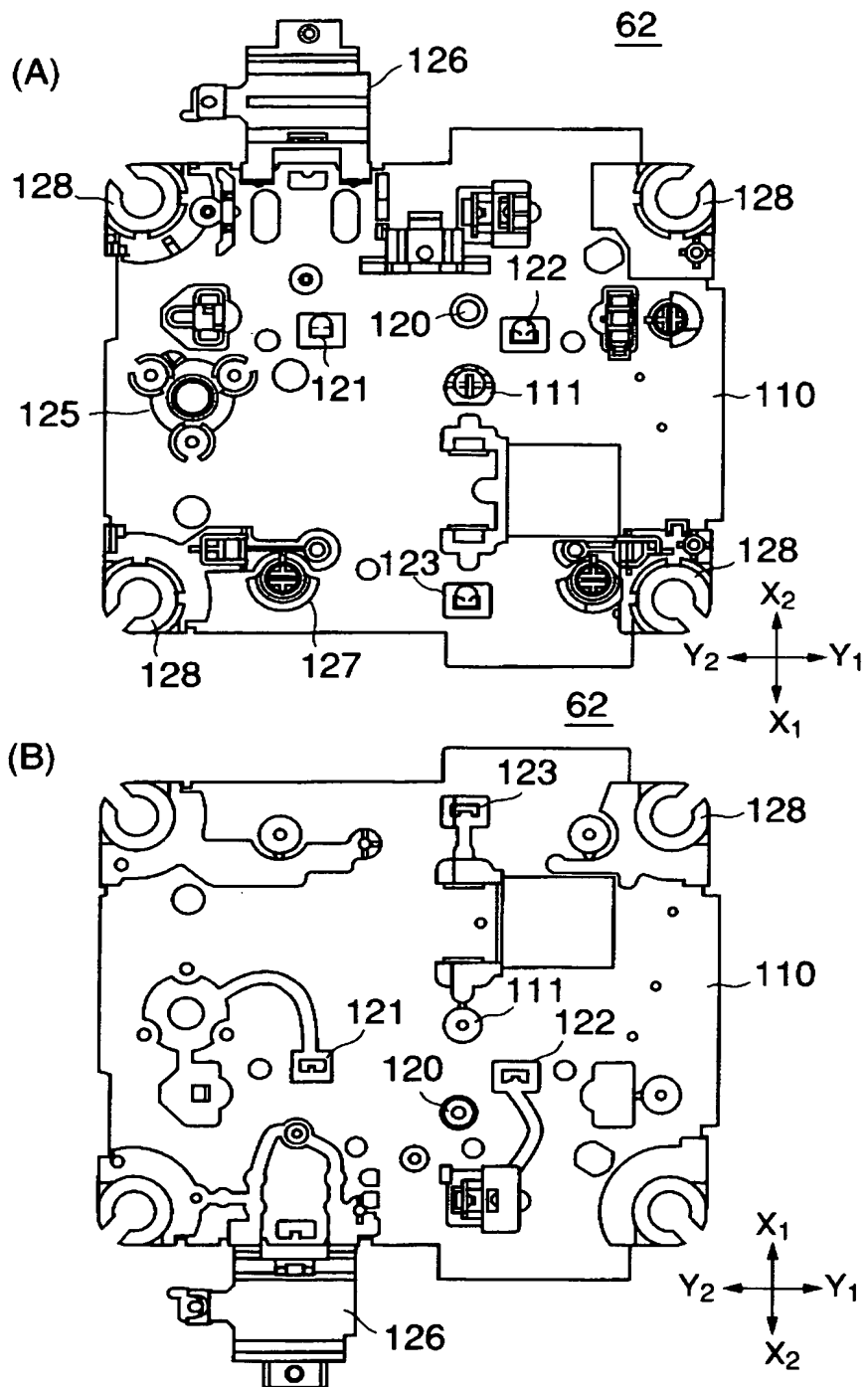
【図 4】



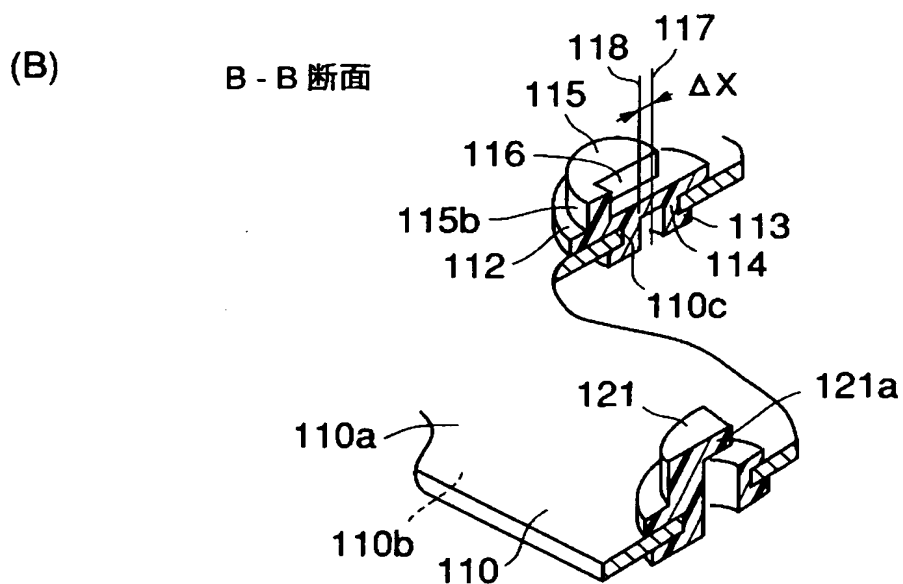
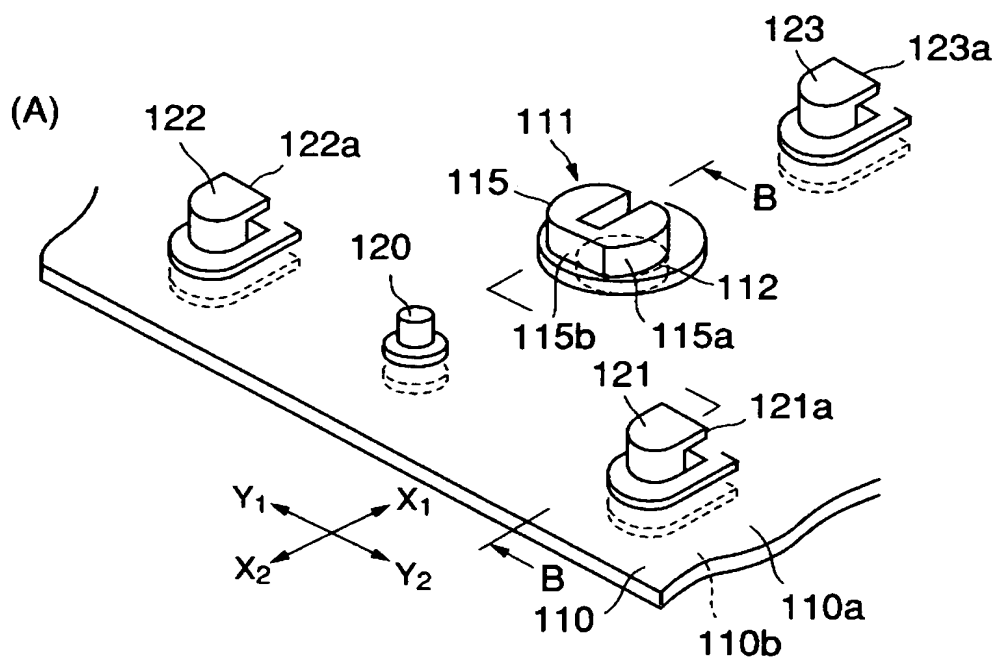
【図 5】



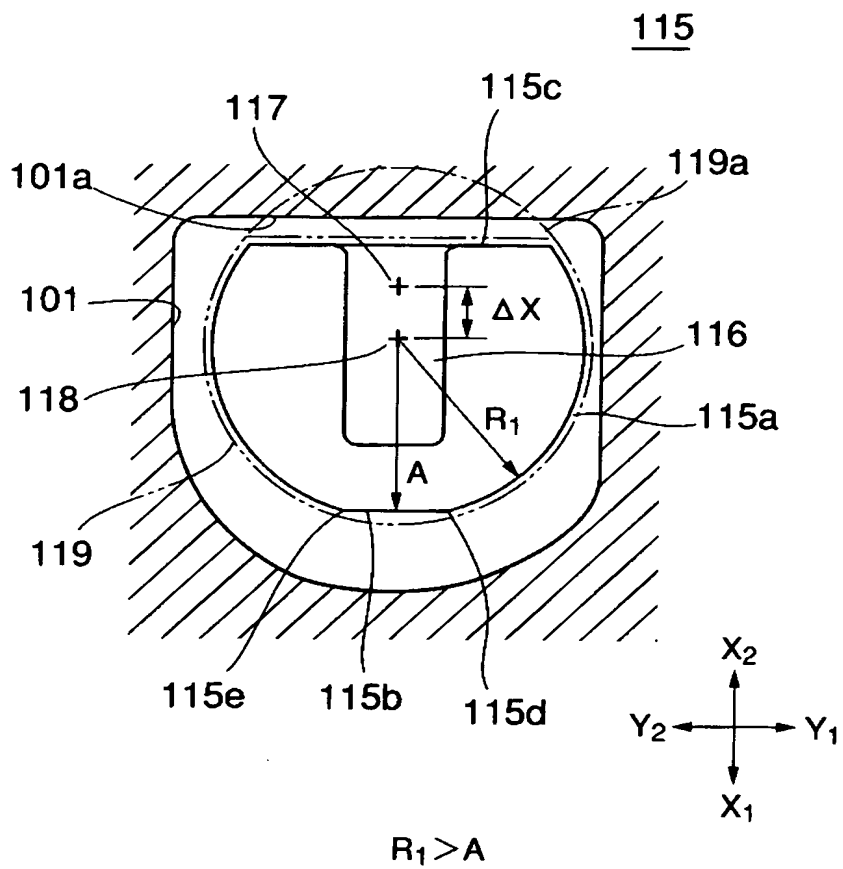
【図 6】



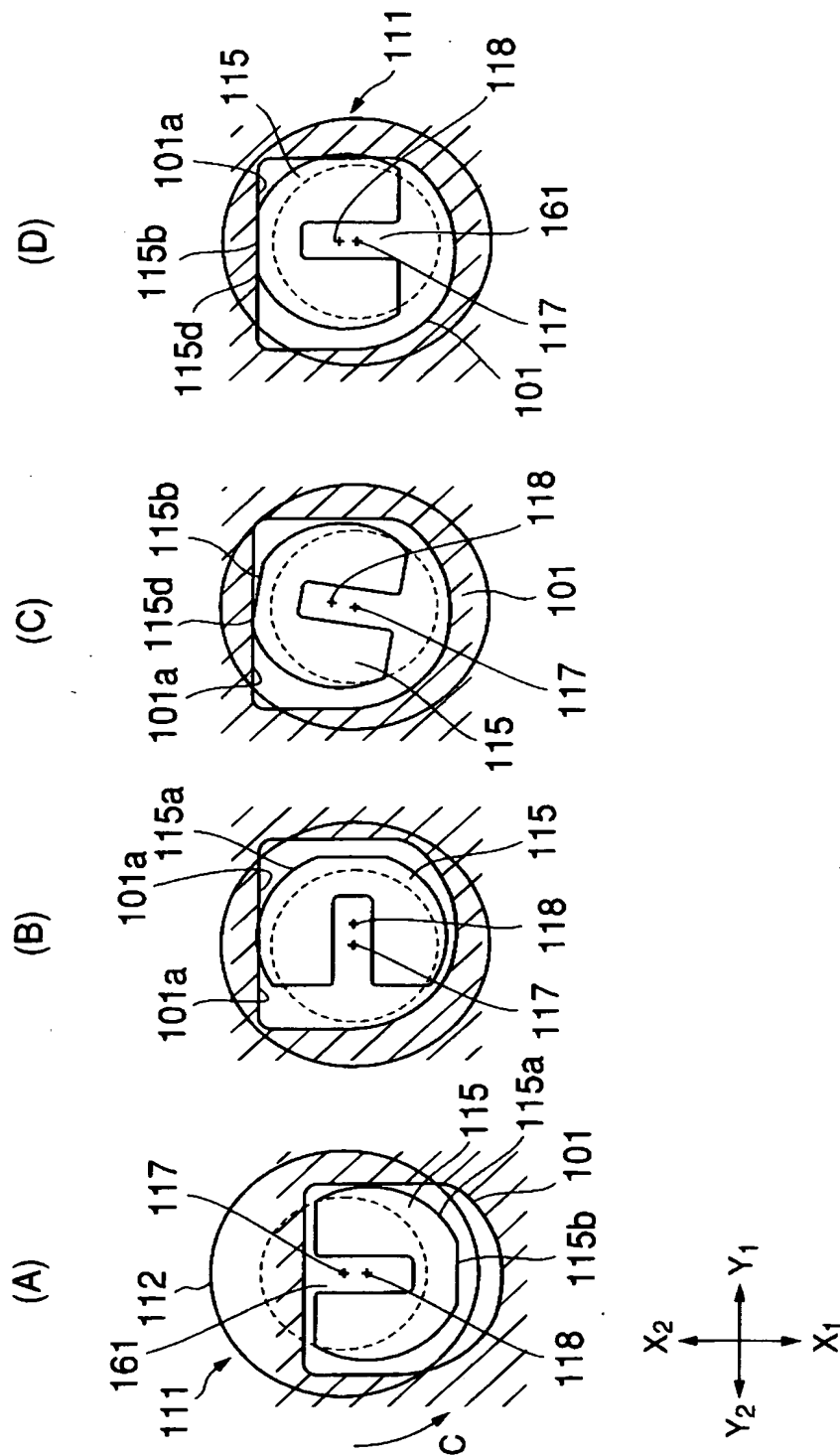
【図 7】



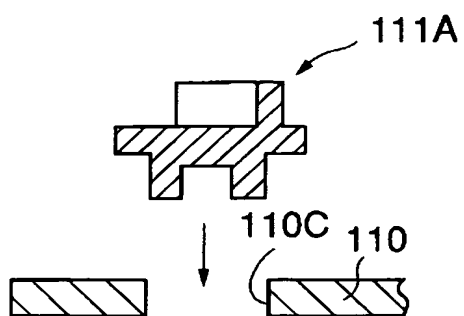
【図 8】



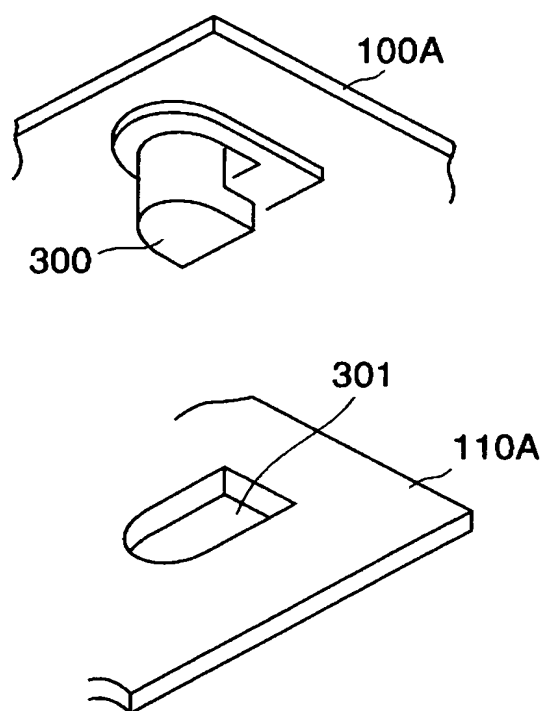
【図 9】



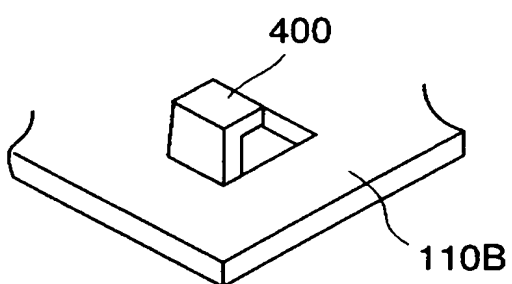
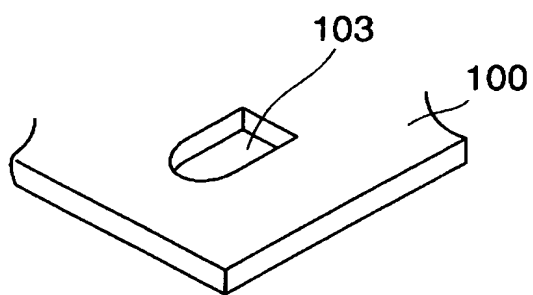
【図 10】



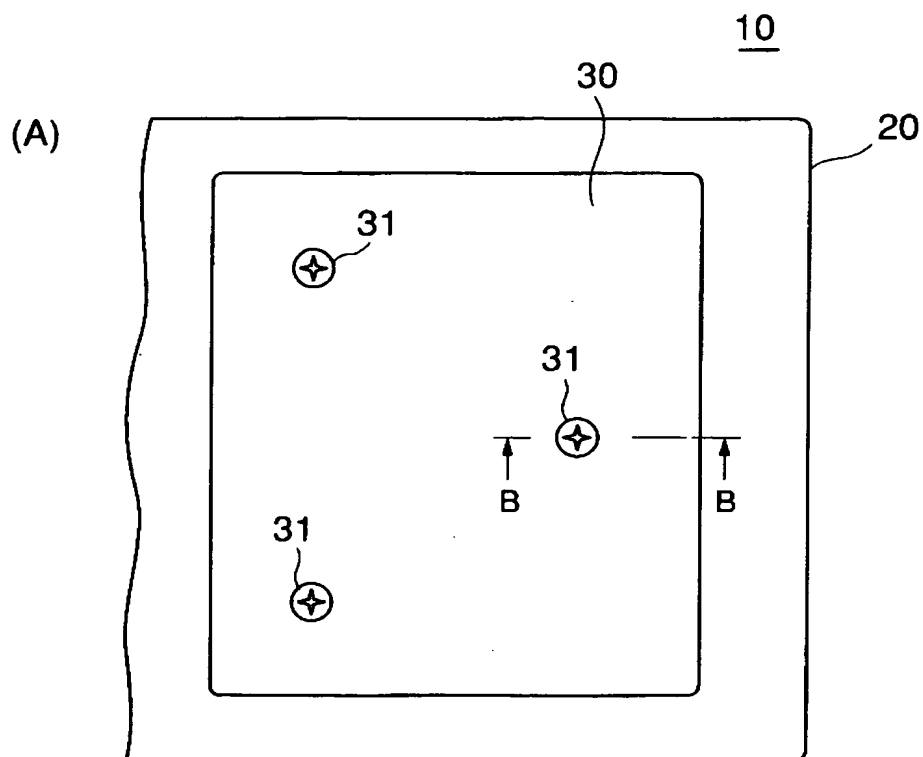
【図 11】



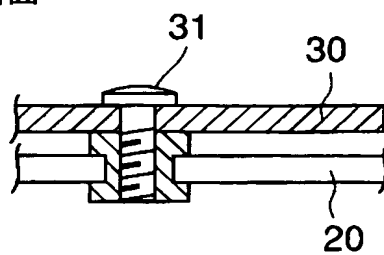
【図 1 2】



【図 13】



(B) B - B 断面



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は板状部材の取り付け構造に関し、部品点数の削減及び組み立て作業の効率化を図ることを課題とする。

【解決手段】 金属ベース板 1 1 0 に、アウトサート成形によって、偏心ロータ 1 1 1、ピン 1 2 0、3つのフック 1 2 1、1 2 2、1 2 3が形成してある。偏心ロータ 1 1 1は偏心突部 1 1 5を有する。錘板 1 0 0には、開口 1 0 1～1 0 5が形成してある。錘板 1 0 0をその開口 1 0 1～1 0 5を夫々偏心ロータ 1 1 1、ピン 1 2 0、フック 1 2 1、1 2 2、1 2 3に嵌合させて金属ベース板 1 1 0上に載せ、偏心ロータ 1 1 1を半回転させることによって、錘板 1 0 0がX 1方向にスライドされて、開口 1 0 3、1 0 4、1 0 5の縁がフック部 1 2 1 a、1 2 2 a、1 2 3 aに係止されて金属ベース板 1 1 0に固定される。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 4 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 2 2 0]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 2 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都多摩市鶴牧二丁目 1 1 番地 2
 氏 名 ミツミ電機株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 月 7 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2
 氏 名 ミツミ電機株式会社